NACHRICHTENBLATT

der Bayerischen Entomologen

Herausgegeben von der Münchner Entomologischen Gesellschaft
Schriftleitung: Dr. Walter Forster, München 38, Menzinger Straße 67
Postscheckkonto der Münchner Entomolog. Gesellschaft: München Nr. 31569
Verlag: J. Pfeiffer, München

2. Jahrgang | 15. Februar 1953 | Nr. 2

Die Verbreitung der Anophelen des maculipennis-Kreises in der Umgebung von München (Dipt.)*

Von **Friedrich Kühlhorn**

Eine ganze Reihe von Arten der Mückengattung *Anopheles* hat als Malariaüberträger eine größere epidemiologische Bedeutung. Die Malaria, eine fieberhafte, durch Einzeller (Plasmodien) hervorgerufene Erkrankung, ist in ihrem Vorkommen nicht nur auf die wärmeren Länder beschränkt, sondern sie stellt auch in manchen Gebieten der gemäßigten Zone stellenweise eine nicht seltene Erscheinung dar.

Noch um die Mitte des vorigen Jahrhunderts erkrankten z. B. in Bayern Zehntausende an Malaria. Neben München selbst wird damals aus der näheren Umgebung der Landeshauptstadt vor allem Dachau als Malariaherd erwähnt (F. Eckstein 1922). Gegen die Jahrhundertwende hin ging die Zahl der Erkrankungsfälle immer mehr zurück, und heute hat die Malaria nicht nur in Bayern, sondern auch im ganzen Bundesgebiet aufgehört, eine Volksseuche zu sein (K. Boventer 1952). Ein erneutes Akutwerden der Malariagefahr ist in nächster Zukunft — wenigstens in Friedenszeiten — kaum zu erwarten, wenn auch natürlich immer wieder hier und dort Einzelfälle auftreten werden. Durch regelmäßige Beobachtungen über den Häufigkeitswechsel und sich etwa verändernde Verhaltensweisen und Verbreitungsgrenzen ist es aber trotzdem erforderlich, den Überträger *Anopheles* immer unter Kontrolle zu halten.

Obwohl schon seit Jahrzehnten *Anopheles*-Forschung getrieben worden ist, bestehen über viele biologische und ökologische Fragen noch ziemliche Unklarheiten. F. Weyer (1950) bemerkt daher sehr richtig, daß der ganze Malariakomplex nicht mehr in der früher manchmal üblichen Weise aus der Formel Mückenzahl - Klima - Gametenträger verstanden werden kann. Zur Klärung vieler auch für die Praxis bedeutungsvoller Probleme sei daher ein erheblich tieferes Eindringen als bisher in die Einzelheiten der Lebens- und Verhaltensweise der Anophelen unter Berücksichtigung der Abhängigkeiten von den Umweltfaktoren notwendig.

*) Die Durchführung meiner Arbeiten über die bayerischen Anophelen wurde mir durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft ermöglicht, der ich für ihre Unterstützung meinen besonderen Dank aussprechen möchte.

Die Voraussetzung für die Bearbeitung biologischer und ökologischer Probleme ist aber in erster Linie eine möglichst genaue Kenntnis der Verbreitung der zu untersuchenden Arten. F. Eckstein (1922) hat bereits kurz nach dem ersten Weltkriege die Anophelenvorkommen in Bayern untersucht. Ganz abgesehen davon, daß infolge fortwährender Wandlungen des Charakters der Landschaft durch Kultivierung usw. auch die Verbreitungsverhältnisse eine Änderung erfahren können, hat die Arbeit Ecksteins heute deshalb nur noch bedingten Wert, weil sich seine Untersuchungen auf die Art *Anopheles maculipennis* Meigen 1818 beziehen, die als im früheren Sinne nicht mehr bestehend angesehen werden muß.

Es soll hier darauf verzichtet werden, näher auf die noch nicht völlig gelösten systematisch-nomenklatorischen Probleme des *maculipennis*-Kreises einzugehen, da F. Weyer (1950) darüber in einer zusammenfassenden Darstellung berichtet hat. Weyer (vergl. auch F. Steiniger 1950) stimmt dafür, zumindest bis zur endgültigen Klärung dieser Fragen zwecks Erleichterung der Verständigung die in Deutschland vorkommenden Angehörigen des *maculipennis*-Kreises auf Grund der bisherigen Untersuchungsergebnisse (physiobiologische Unterschiede, Eifarbe usw.) als Arten zu betrachten. Er schlägt vor, die sog. Stammform *(typicus)* mit den gebänderten Eiern als *Anopheles typicus* Missiroli und Hackett 1935 und die Binnenlandform mit den dunken Eiern als *A. messeae* Falleroni 1926 zu bezeichnen. Aus praktischen Gründen folge ich dieser vorläufigen Regelung. Zur Orientierung über die diese Arten kennzeichnenden speziellen Charaktere verweise ich auf die in einer Arbeit von F. Weyer (1950) gegebene Literaturübersicht.

F. Weyer (1950) hat betont, daß die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale physiobiologischer Natur sind und vielfach schon in der bevorzugten Besiedlung gewisser Brutplatztypen ihren Ausdruck finden. So tritt *A. messeae* den bisherigen Untersuchungsergebnissen zufolge vor allem im Binnenland in den großen Flußtälern sowie in den See- und Sumpfniederungen mit Süßwassercharakter auf. *A. typicus* scheint dagegen mehr ein Bewohner kleinerer (vielfach künstlicher) Gewässer oft temporären Charakters der trockeneren Kulturlandschaft zu sein und in den Niederungsgebieten mit größeren natürlichen Wasserflächen seltener angetroffen zu werden (vergl. K. Fessler, L. Fischer, G. Sorge 1950). Meine diesbezüglichen Beobachtungen aus der Umgebung von München, auf die ich an anderer Stelle genauer eingehen werde, widersprechen im allgemeinen diesen Feststellungen nicht.

Die Betrachtung des Landschaftsbildes des Raumes um München zeigt fast überall ein Nebeneinander verschiedener Brutplatztypen. Hierdurch ist die Voraussetzung für das Auftreten einer Mischpopulation der Arten *A. messeae* und *A. typicus* gegeben, die, wie aus der beigefügten Skizze zu ersehen ist, im Bereich der meisten untersuchten Ortschaften gemeinsam vorkommen. Eine Ausnahme machen hierin nur Oberhaching, Bergham und Feldkirchen. Hier konnte trotz z. T. mehrfacher Kontrollen während verschiedener Monate bisher nur *typicus* beobachtet werden. Wie weit diese rein festgestellten Vorkommen als vermutlich landschaftsgebunden oder nur als Zufallsergebnis anzusehen sein mögen, soll an anderer Stelle eine ausführlichere Bearbeitung erfahren. Ich möchte hier nur erwähnen, daß *A. messeae* wenigstens in der Umgebung von München stellenweise in höherem Maße, als bisher vielleicht angenommen wurde, auch Brutplätze mit stärker wechselnden Umweltbedingungen (vor allem Temperaturschwankungen) zu besiedeln scheint. U. a. ist vor allem Puchheim ein Beispiel dafür. Dort wurden neben einer

überwiegenden Zahl von *typicus* auch ziemlich regelmäßig Individuen von *messeae* in allen Kontrollmonaten gefunden, trotzdem nach meinen Geländeerkundungen eigentlich nur Brutplätze mit schwankenden Lebensbedingungen besonders bezüglich der Temperatur und des Wasserstandes vorhanden sind.

Wie schon angedeutet wurde, bestehen die wesentlichsten Kennzeichen der einzelnen Arten des *maculipennis*-Kreises vor allem in der unterschiedlichen Färbung der Eier. Um ein Bild von der Verbreitung der einzelnen Arten bekommen zu können, ist es daher erforderlich, in den Ställen vollgesogene Weibchen zu fangen und zur Eiablage zu bringen. Für die Unterstützung meiner diesbezüglichen Arbeit danke ich vor allem dem Gesundheitsamt der Regierung von Oberbayern und den einsichtsvollen Besitzern, die mir Zutritt zu ihren Ställen gewährten. Mein besonderer Dank gilt auch den Bürgermeistern und Lehrern verschiedener Ortschaften, die mich auf die für meine Untersuchungen geeignetsten Stallungen hinwiesen oder mich sogar dorthin führten. Leider aber verliefen auch einige meiner Kontrollfahrten fast ergebnislos, weil mir in manchen Orten wohl aus Interesselosigkeit und mangelndem Verständnis der Stallzutritt von vielen Eigentümern verwehrt wurde. Trotz aller dieser Schwierigkeiten gelang es aber doch, auf über 60 Fahrten, bei denen insgesamt mehr als 2000 km mit dem Rade zurückgelegt wurden, einen stichpunktartigen ungefähren Überblick über die Verbreitung und die Häufigkeit der einzelnen Arten in der Umgebung von München (das Stadtgebiet in großen Zügen einbezogen) zu bekommen. Dabei muß erwähnt werden, daß auf diese Weise natürlich nur die „Stallanophelen" erfaßt wurden, die möglicherweise nur einen kleinen Teil der gesamten Anophelenpopulation des Gebietes ausmachen dürften. Dieser Nachteil wird aber dadurch abgeschwächt, daß auch regelmäßig die Brutplätze der Ortsumgebung auf die Larvendichte hin untersucht wurden, die am besten einen Eindruck der Gesamthäufigkeit zu vermitteln vermag. Da aber von den Larven noch keine völlig sicheren Unterscheidungsmerkmale bekannt sind, die eine schnelle Klassifizierung erlauben, kann natürlich aus der Larvenhäufigkeit nicht auf die Artdichte, sondern nur ganz allgemein auf die Häufigkeit der Vertreter des *maculipennis*-Kreises geschlossen werden.

Wie auf Grund des Studiums der Verteilung der Brutplatztypen nicht anders zu erwarten war, stellte sich heraus, daß offenbar *A. messeae* im nördlichen Gebietsteil mit seinen ausgedehnteren natürlichen Wasserflächen und versumpften Niederungsstellen häufiger ist als *A. typicus,* der vor allem im Westen und Süden der Stadt das Übergewicht zu haben und in manchen Orten (z. B. Oberhaching) allein vorzukommen scheint.

Natürlich darf nicht übersehen werden, daß die Beobachtungsergebnisse sich nur auf die Entwicklungsperioden der Jahre 1951 und 1952 erstrecken, deren klimatische Bedingungen als nicht besonders günstig für die Anophelenentwicklung zu bezeichnen waren. Doch dürfte das während der Beobachtungszeit im großen und ganzen im Vergleich mit anderen früher von mir untersuchten Gebieten Ost- und Südosteuropas nur mäßige Anophelenvorkommen in der Umgebung von München nicht nur als Folge ungünstiger klimatischer Verhältnisse während der Entwicklungsperioden der letzten Jahre anzusehen sein; denn schon F. Eckstein (1922) gibt für die Zeit nach dem ersten Weltkriege die Anophelesdichte für die Umgebung von München als spärlich bis mäßig an. Ein Befund, der angesichts der sehr beschränkten Brutmöglich-

keiten auf der in vielen Teilen ziemlich trockenen Hochfläche im Raum um München verständlich ist.

Früher an den oberbayerischen Seen gewonnene Ergebnisse (F. Weyer 1938) machten ein Reinvorkommen von *A. messeae* im Gebirgsvorland wahrscheinlich und legten den Schluß nahe, die von F. Eckstein (1922) für *A. maculipennis* Meigen ermittelten Verbreitungsverhältnisse auf *A. messeae* übertragen zu können. Das Auffinden einer Mischpopulation von *A. messeae* und *A. typicus* im Raum von München läßt aber auch für andere Gebiete Bayerns ähnliche Verhältnisse erwarten, zumal K. Fessler, L. Fischer und G. Sorg (1950) darauf hinwiesen, daß sich der in Deutschland weit verbreitete, aber selten beobachtete *A. typicus* vorwiegend in Süddeutschland finden dürfte.

Diese Tatsachen machen eine Neubearbeitung der Verbreitungsverhältnisse der Arten des *maculipennis*-Kreises unter besonderer Berücksichtigung des biologisch-ökologischen Fragenkomplexes erforderlich. Die vorliegende kleine Abhandlung soll ein erster Beitrag zur Erweiterung unserer Kenntnisse über die Anophelen Bayerns sein, deren ausführliche Bearbeitung später in größerem Rahmen beabsichtigt ist.



Skizze der Verbreitung der Anophelen des maculipennis-Kreises in der Umgebung von München

(Nicht maßstabsgerecht. Ortsumrisse schematisiert. Von der Stadt München nur der dichter bebaute Stadtkern berücksichtigt.)

t = Vorkommen von *Anopheles typicus*
m = „ „ „ *messeae*
+ = „ „ Larven des *maculipennis*-Kreises
— = Keine Anophelen des *maculipennis*-Kreises festgestellt.

Verzeichnis der durch Zahlen gekennzeichneten untersuchten Orte:

1) München
2) Baierbrunn
3) Ob.-Haching
4) Bergham
5) Putzbrunn
6) Grasbrunn
7) Feldkirchen
8) Aschheim
9) Ob.-Föhring
10) U.-Föhring
11) Moosach
12) Lerchenau

13) Feldmoching
14) Allach
15) Pasing/Pipping
16) Freiham
17) Moosschwaige
18) Grubmühl/Krailling
19) Puchheim
20) Alling
21) Geisenbrunn
22) Argelsried
23) Fürstenfeldbruck
24) Geiselbullach
25) Feldgeding
26) Dachau
27) Hebertshausen
28) Ottershausen
29) Inhausen (Einzelhöfe unterhalb der Moränenstufe im Dachauer Moos)
30) Haimhausen

Literatur

Boventer, K. Die derzeitige Malarialage in Westdeutschland (1952). Fortschr. Med. 1952, Nr. 14.

Eckstein, F. Die Verbreitung von Anopheles in Bayern. Berlin 1922.

Fessler, K., Fischer, L., Sorge, G. Anophelesfunde aus Südwürttemberg und ihre Beziehung zum Problem der einheimischen Malaria. Ztschr. Tropenmed. u. Parasitol. 1950, Bd. 1.

Martini, E. in: Lindner E., Die Fliegen der palaearktischen Region, 11 u. 12 Culicidae. Stuttgart 1929—1931.

„ „ Lehrbuch der medizinischen Entomologie. Jena 1952.

Steiniger, F. Die Malariaüberträger Schleswig-Holsteins. Ztschr. Tropenmed. u. Parasitol. 1950, Bd. 1.

Weyer, F. Die geographische Verbreitung der Rassen von Anopheles maculipennis in Deutschland. Zeitschr. Parasitenk. 1938, Bd. 10.

„ „ Neuere Beobachtungen über Anopheles in Deutschland. Ztschr. Tropenmed. u. Parsitol. 1951, Bd. 2.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Friedrich Kühlhorn, München 38, Menzinger Straße 67.

Agrotis ypsilon Rott. als Schädling an Zuckerrüben

Von W. Schätz

Die Ypsilon-Eule ist hier im Donautal bei Straubing ein häufiger Falter. In diesem Jahr jedoch kann schon von einem massenhaften Vorkommen gesprochen werden. Schon im Mai erschienen die Falter ziemlich zahlreich am Köder, obwohl sie zu der Zeit in normalen Jahren nur einzeln zu finden sind.

Mitte Juli erhielt ich von Bauern die Mitteilung, daß an ihren Zuckerrüben sehr viele Erdraupen seien. Ich hielt nun auf verschiedenen Feldern Nachschau und wirklich konnte man schon von der Straße aus Stellen mit argen Fraßspuren sehen. Bei genauerer Untersuchung fand ich bei vielen Pflanzen bis zu 5 und 6 meist erwachsene Raupen. Sie steckten knapp unter der Erdoberfläche direkt an der Wurzel oder höchstens 10 cm entfernt davon. Die Blätter zeigten sehr starken Löcherfraß und nicht selten blieben auch nur die dicken Blattrippen stehen. Auch die Rüben selbst wurden im Boden stellenweise angefressen.

Der Befall der Felder war nicht einheitlich. Ich fand nur immer Stellen von 50 bis 200 qm, die arg zerfressen aussahen. Andere Felder wieder zeigten gar keinen Befall oder doch nur an einzelnen Pflanzen. Es war auch dann meist nur 1 Raupe zu finden.

Als ich die ersten Raupen sah, dachte ich an *Agr. segetum* Schiff., deren Raupe nach Berge-Rebel gerne an Rüben vorkommen soll. Um